

毕业设计(论文)开题报告

**学生姓名：** 左璐璐 **学 号：** 20153854

**学　　院：　　　 计算机与信息工程学院**

**专 业：** 软件工程

**设计(论文)题目：** 基于Tensorflow和OpenCV的

图像识别技术

**指导教师：** 李建军

　　2018年 　3月 31　日

开题报告填写要求

1．开题报告（含“文献综述”）作为毕业设计（论文）答辩委员会对学生答辩资格审查的依据材料之一。此报告应在指导教师指导下，由学生在毕业设计（论文）工作前期内完成，经指导教师签署意见及所在专业审查后生效；

2．开题报告内容必须用黑墨水笔工整书写或按教务处统一设计的电子文档标准格式（可从教务处网页上下载）打印，禁止打印在其它纸上后剪贴，完成后应及时交给指导教师签署意见；

3．“文献综述”应按论文的格式成文，并直接书写（或打印）在本开题报告第一栏目内，学生写文献综述的参考文献应不少于15篇；

4．有关年月日等日期，按照如“2002年4月26日”方式填写。

|  |
| --- |
| 1．结合毕业设计（论文）课题情况，根据所查阅的文献资料，每人撰写  1500字左右的文献综述（包括研究进展，选题依据、目的、意义） |
| **文 献 综 述**  **一、研究进展**  图像识别，是指利用计算机对图像进行处理、分析和理解，以识别各种不同模式的目标和对象的技术。  图像识别是人工智能的一个重要领域。为了编制模拟人类图像识别活动的计算机程序，人们提出了不同的图像识别模型。例如模板匹配模型，这种模型认为，识别某个图像，必须在过去的经验中有这个图像的记忆模式，又叫模板。当前的刺激如果能与大脑中的模板相匹配，这个图像也就被识别了。但是，人能识别的图像是大量的，不可能做到所识别的每一个图像在脑中都有一个相应的模板。于是，格式塔心理学家又提出了一个原型匹配模型，这种模型认为，在长时记忆中存储的并不是所要识别的无数个模板，而是图像的某些“相似性”。从图像中抽象出来的“相似性”就可作为原型，拿它来检验所要识别的图像。这种模型从神经上和记忆探寻的过程上来看，都比模板匹配模型更适宜，但是，这种模型没有说明人是怎样对相似的刺激进行辨别和加工的，也难以在计算机程序中得到实现。因此又有人提出了一个更复杂的模型，即“泛魔”识别模型。  图像识别的发展经历了三个阶段：文字识别、数字图像处理与识别、物体识别。  文字识别的研究是从 1950年开始的，一般是识别字母、数字和符号，从印刷文字识别到手写文字识别， 应用非常广泛。  数字图像处理和识别的研究开始于1965年。数字图像与模拟图像相比具有存储、传输方便可压缩、传输过程中不易失真、处理方便等巨大优势，这些都为图像识别技术的发展提供了强大的动力。  物体的识别主要指的是对三维世界的客体及环境的感知和认识，属于高级的计算机视觉范畴。它是以数字图像处理与识别为基础的结合人工智能、系统学等学科的研究方向，其研究成果被广泛应用在各种工业及探测机器人上。现代图像识别技术的一个不足就是自适应性能差，一旦目标图像被较强的噪声污染或是目标图像有较大残缺往往就得不出理想的结果。  近年来流行起来的的TensorFlow能够直接解决各种机器学习任务。目标就是在一般情况下，无论遇到什么问题，TensorFlow都可以在一定程度上提供API的支持。总的来说TensorFlow就是为了快而设计的，所以它针对你实际使用的硬件和平台做了优化。其中在机器学习框架方面，TensorFlow的真正独特之处在于，能够在5行或者10行代码中构建模型。然后应用这个模型，进行扩展做出产品。其中在机器学习框架方面，TensorFlow的真正独特之处在于，能够在5行或者10行代码中构建模型。然后应用这个模型，进行扩展做出产品。  而OpenCV的全称是Open source Computer Vision Library,开放源代码计算机视觉库。也就是说，它是一套关于计算机视觉的开放源代码的API函数库。这也就意味着，(1)不管是科学研究，还是商业应用，都可以利用它来作开发;(2)所有API函数的源代码都是公开的，你可以看到其内部实现的程序步骤；(3)你可以修改OpenCV的源代码，编译生成你需要的特定API函数。但是，作为一个库，它所提供的，仅仅是一些常用的，经典的，大众化的算法的API。一个典型的计算机视觉算法，应该包含以下一些步骤：(1)数据获取（对OpenCV来说，就是图片）；(2)预处理;(3)特征提取;(4)特征选择;(5)分类器设计与训练;(6)分类判别;而OpenCV对这六个部分，分别提供了API。   1. **选题依据**   图像是指物体的描述信息，数字图像是一个物体的数字表示。视觉是人类感知外部世界的最重要手段，据统计，在人类获取的信息中，视觉信息占60%，而图像正式人类获取信息的重要途径，因此，和视觉紧密相关的数字图像处理技术的项目的开发越来越受到人们的关注，逐渐形成图像识别技术。   1. **选题目的**   随着数字图像处理技术的发展和实际应用的需求。许多问题不要求其输出结果是一幅完整的图像本身，而是将经过一定处理后的图像再分割和描述，提取有效的特征，进而加以判断分类，这种技术就是图像的模式识别。 　　图像识别技术是利用计算机视觉采集物理对象，以图像数据为基础，让机器模仿人类视觉，自动完成某些信息的处理功能，达到人类所具有的对视觉采集图像进行识别的能力，以代替人去完成图像分类及辨别的任务。对图像识别来说，面对的是二维数据信号或平面图形，除掉它们各不相同的物理内容，考虑对样品数据分类这一共性来研究的，把同一种共性者归为一类，另一种共性者归为一类。要求在最小的错误概率条件下，使识别的结果尽量与客观物体相符合，具备人所具有的对各种事物、现象进行分析、描述与判断的能力。  **3.选题意义**  图像的识别属于当代计算机科学研究的重要领域，已发展成为一门独立的学科。这一学科在近几年里，发展十分迅速，应用范围相当广泛，几乎遍及各个领域，从宇航领域拓展到生物科学、信息科学、资源环境科学、天文学、物理学、工业、农业、国防、教育、艺术等各个领域与行业，在国防经济、国防建设、社会治安和社会发展等方面得到广泛应用，对整个社会都产生了深远的影响。目前，光学字符识别（如手写数字识别、邮政编码识别、汽车牌号识别、汉字识别、条形码识别等），以及生物特征识别（如人脸识别、指纹识别、虹膜识别等）已经在人类日常生活中广泛应用，对经济、军事、文化及人们的日常生活产生重大影响。  **4.参考文献**   1. 陆振宇 傅佑 邱雨楠 陆冰鉴 南京信息工程大学电子与信息工程学院 《改进的二维主成分分析的人脸识别新算法简》 2. 胡亚洲 周亚丽 张奇志 北京信息科技大学自动化学院《改进的二维主成分分析的人脸识别新算法简》 3. 王欣宇 赵明涛 桂扬 安徽财经大学统计与应用数学学院《基于分类算法的人脸识别研究》 4. 邢萌 内蒙古工业大学 《基于TensorFlow手写数字识别模型设计与实现》 5. 李兵易 嘉闻 黄锋 晏鹏程 张一鸣吴 健辉 欧先锋 湖南理工学院信息科学与工程学院复杂系统优化与控制湖南省普通高等学校重点实验室 《基于TensorFlow深度学习的车牌识别算法研究》 6. 胡亚洲 周亚丽 张奇志 北京信息科技大学自动化学院《基于TensorFlow的卷积神经网络的研究与实现》 7. 杜少波 贵州商学院计算机与信息工程学院《基于TensorFlow的移动设备手写数字识别模型设计与实现》 8. 韩山杰 谈世哲 中国海洋大学信息科学与工程学院《基于TensorFlow进行股票预测的深度学习模型的设计与实现》 9. 靳涛 张永爱 福州大学物理与信息工程学院《TensorFlow平台下基于深度学习的数字识别》 10. 徐胤 袁浩 巍李智 上海电气集团股份有限公司中央研究院《基于卷积神经网络和TensorFlow的手写数字识别研究》 |

|  |  |
| --- | --- |
| 2．本课题要研究或解决的问题和拟采用的研究手段（途径）： | |
| 1. **研究或解决的问题**   1.利用网络爬虫、下载、或者视频分解寻找样本，即数据集。  2.研究图像处理的过程，了解图像处理的相关算法。  3.在一定程度上改进相应的算法。   1. **拟采用的研究手段**   [1]根据网上查找的资料找导师进行沟通，根据导师的指导确定相关要查找的参考文献资料。  [2]通过互联网查找与论文课题相关的研究资料，了解该研究的进展与现阶段成果。  [3]及时和指导老师沟通交流，虚心接受老师的意见。  [4]查找与自己专业知识相关的中外文资料，并予以正确参考利用。  [5]认真学习现阶段他人的研究成果，学习借鉴他人的优点与长处，结合自己研究的实际情况，确定论文研究具体方向，同时撰写开题报告。  [6]掌握足够相关资料后撰写论文的初稿，撰写过程中及时与指导老师交流，征求指 指导老师的意见，加以修改逐步完成论文设计。 | |
| **指导教师意见**： |
| 1．对“文献综述”的评语：  2．对本课题的深度、广度及工作量的意见和对设计（论文）结果的预测：  指导教师：  年 月 日 |
| 所在专业审查意见：  负责人：  年 月 日 |